JFA®
MANUAL DO USUÁRIO
DIGITAL AUDIO PROCESSOR
DX
out 5

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

A serie DX é uma linha de processadores digitais desenvolvidos pela JFA, para se obter consideráveis melhorias no audio, possibilitando atuar em diversos ajustes entre eles na equalização paramétrica e cortes de frequências.

Todos os ajustes e comandos podem ser feitos localmente através do scroll de navegação e visualizados em um display gráfico ou remotamente através de dispositivos Android (smartphone ou tablet) via Bluetooth Mobile Interface*.

O aplicativo, processador DX JFA, disponível gratuitamente na Play Store atua em tempo real nos parâmetros do processador ajustando assim a melhor performance para o sistema de som.

A família de processadores digitais DX é composta por três modelos:

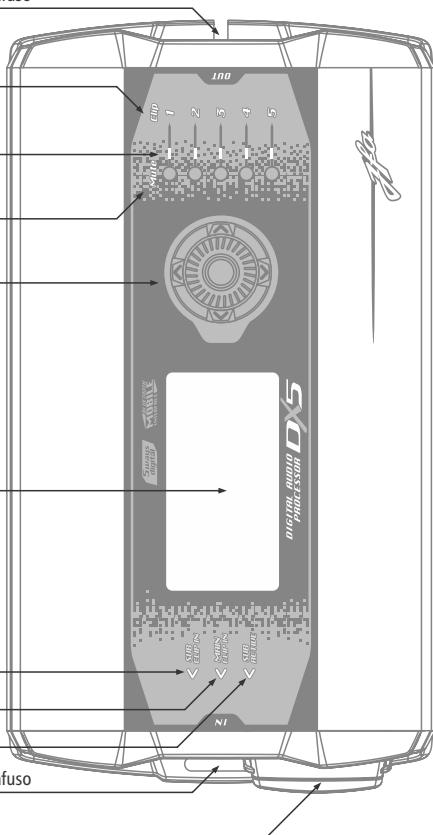
DX5, composto por quatro entradas (L e R), sendo um par especificas para subwoofer (frequências baixas) e cinco saídas estéreo.

DX4, composto de duas entradas (L e R) e quatro saídas estéreo.

DX3, composto de duas entradas (L e R) e três canais de saída (L+R).

*Produto vendido separadamente.

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

** Disponível na versão DX5.

ENTRADAS E SAÍDAS

Tampa de acesso aos parafusos do conector

Saída de comando remoto

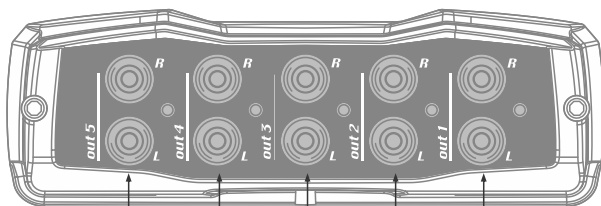
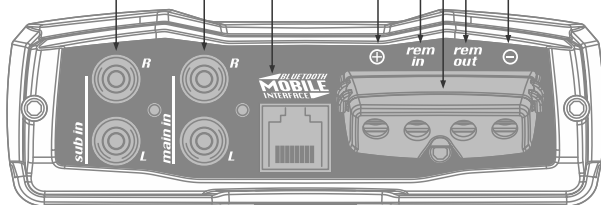
Entrada de comando remoto

Alimentação +

GND

Entrada principal

Entrada do dispositivo Bluetooth Mobile Interface

Entrada Sub**

** Disponível na versão DX5. - * Disponível na versão DX4 e DX5.

RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES

A bitola de fiação recomendada é 1,5mm² para os fios positivo-negativos e 0,50mm² para os fios do remote.

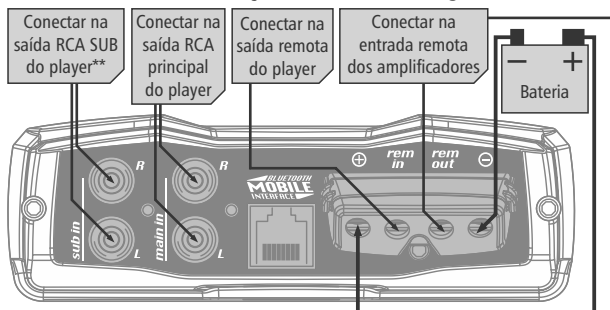
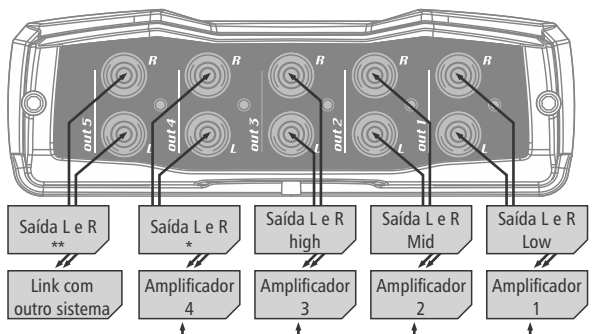
O processador DX deve ser fixado em uma base (suporte) estável e de fácil acesso, longe de fontes de calor. Não é recomendado instalar o produto em laterais de caixas acústicas, devido a vibração. Não fixar diretamente na lataria do veículo.

Nunca faça a alimentação do processador DX a partir da fiação original do veículo. Para evitar a captação de ruídos, usar cabos de sinal blindados. Estes não podem passar juntos aos cabos de alimentação, devendo ainda ser o mais curto possível. Observe os pontos de passagem dos cabos. Bordas pontiagudas da lataria ou cantos vivos podem cortar os mesmos, causando problemas futuros.

O processador DX deve ser ligado antes dos amplificadores. Caso este procedimento não seja seguido, poderão ocorrer danos aos alto-falantes. Para a finalidade de acionamento seguro dos amplificadores o Digital Audio Processor possui uma saída REMOTE OUT, que envia o sinal de +12V segundos depois do crossover ser acionado.

IMPORTANTE: Qualquer ligação nos conectores de alimentação, entrada ou saída deverá ser feita somente com o aparelho desligado.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

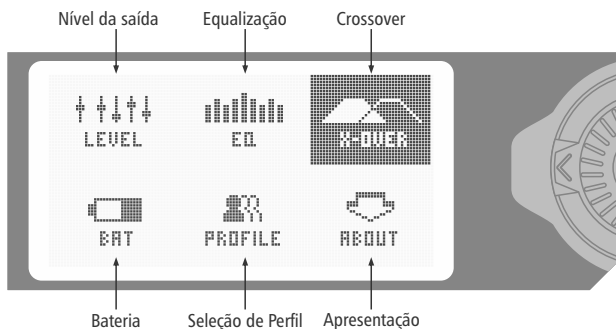
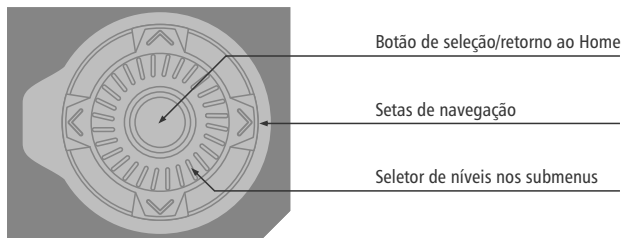
Conecte os cabos de alimentação de acordo com o diagrama abaixo.

Confira o exemplo de como as saídas podem ser configuradas, lembrando que a saídas podem ser configuradas de outras formas.

NOTA: Ligar as entradas remoto dos amplificadores ou sequenciadores de comando na saída de comando remoto do processador, afim de evitar estalos no audio e danos no sistema de som.

IMPORTANTE: Realize todo o processo de instalação com o produto desligado.

** Disponível na versão DX5. - * Disponível na versão DX4 e DX5.

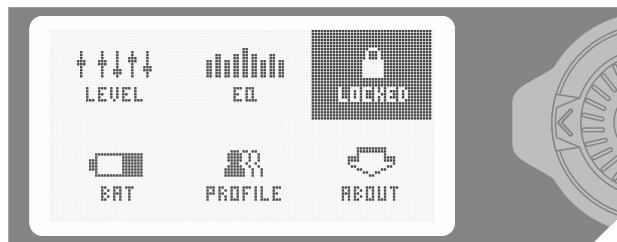
APRESENTAÇÃO INTERFACE

O presente capítulo contém explicações detalhadas de todas as funções, passos de operações e páginas de parâmetros.
Recomendamos que, ao se trabalhar com o processador DX, mantenha sempre à mão o manual de instruções de forma a poder consultá-lo sempre que for necessário.

Menu Inicial (home)

Scroll de navegação

INTERFACE

A navegação do MENU INICIAL será feita utilizando as teclas ˄,˅,˃,˂ e através da roda giratória.

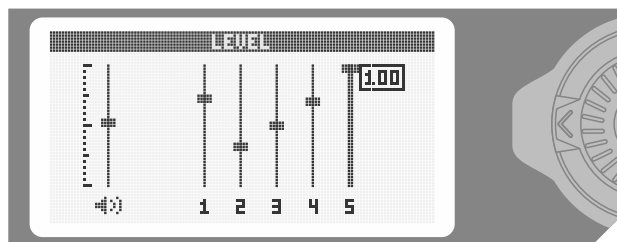
Para selecionar o ícone desejado ou retornar ao MENU INICIAL, basta clicar a tecla central (enter).

Este produto contempla um sistema de trava de segurança para que o usuário comum não tenha acesso fácil às telas de configurações especiais: neste caso, os ícones LEVEL, EQ e X-OVER estarão bloqueados.

BLOQUEIO / DESBLOQUEIO

Para bloquear / desbloquear o equipamento basta pressionar simultaneamente a tecla central (enter) com a tecla da direita (˃).
Ao desbloquear o equipamento, os ícones que antes estavam bloqueados serão liberados.

O objetivo deste sistema é indicar ao usuário que, dependendo da configuração nas funções especiais, o sistema de som poderá sofrer danos irreparáveis. Portanto uma vez configurado, pode ser protegido contra o acesso de terceiros.

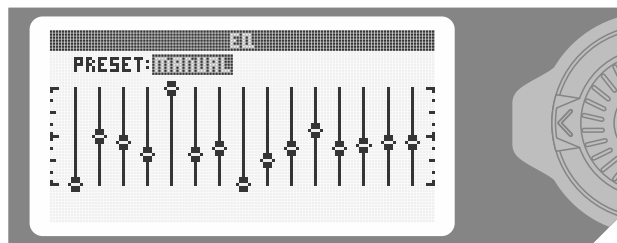
INTERFACE

NÍVEIS DAS SAÍDAS

O parâmetro a esquerda (MASTER) relaciona a potência do som nas saídas do sistema. Quando o cursor está sobre esse parâmetro, o usuário pode aumentar ou diminuir o nível de todas as saídas simultaneamente.

Os parâmetros numéricos relacionam a potência do som nas respectivas saídas do sistema. Quando o cursor está sobre esse parâmetro, é possível aumentar ou diminuir o nível da saída relacionada.

A indicação do cursor selecionado se dá pela barra mais grossa e também pela caixa de texto com o valor do volume. Este varia de 0 a 100 (passo unitário).

Para cada uma das saídas há um botão correspondente para ativar o MUTE. Quando o MUTE estiver acionado, a barra da respectiva saída fica pontilhada. A saída correspondente fica com ausência de sinal, mas o nível continua com o valor exibido, pois há a possibilidade de se editar o nível da respectiva saída a qualquer momento. Quando o botão MUTE for novamente pressionado, a barra volta a ser contínua e o nível da saída mantém o valor configurado.

Quando os botões de MUTE forem pressionados e a tela estiver em descanso, imediatamente a tela de LEVEL é carregada e a saída que foi alterada já deve apresentar a nova atualização. Para que isso ocorra, o ícone LEVEL deve estar desbloqueado.

EQUALIZAÇÃO

PRESET: Permite a equalização de forma dinamizada. Ao selecionar a opção desejada, os 15 parâmetros de ganho automaticamente mudam de acordo com o preset selecionado.

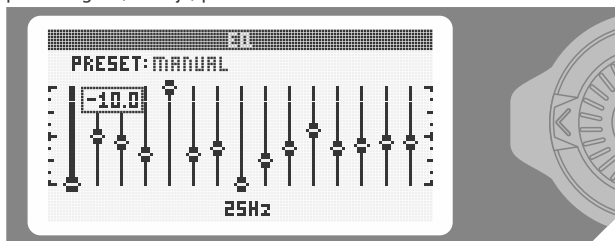
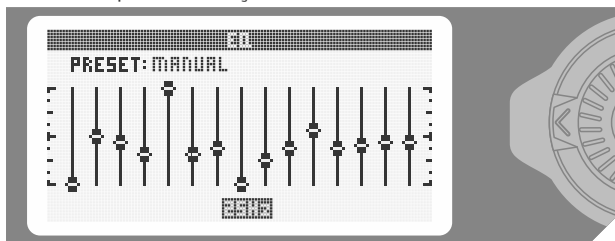
• **FLAT:** Os ganhos das 15 faixas de equalização estão zerados. O equalizador funciona, neste caso, em modo by pass.

• **ELETRÔNICO | TECNOBREGA | SERTANEJO | AXE | FUNK | PANCADÃO | ROCK:** Os 15 níveis de ajuste para as faixas de equalização estão pré-configurados para aperfeiçoar músicas do gênero selecionado (preset original).

• **MANUAL:** Caso haja a alteração de um dos PRESETS ORIGINAIS (que não podem ser alterados), os valores atuais do equalizador passarão para o preset MANUAL.

NOTA: O conteúdo do preset MANUAL é perdido toda vez que o usuário altera algum preset original.

• **MEMO (1,2,3):** Preset que pode armazenar uma configuração própria de equalização. Mesmo mudando para outros presets em seguida, o conteúdo

que foi anteriormente salvo neste preset não é perdido. MEMO não é um preset original, ou seja, pode ser editado.

15 NÍVEIS DAS FAIXAS DE EQUALIZAÇÃO: Existem 15 reguladores de ganho para 15 faixas de frequências pré-definidas. Quanto mais a esquerda da tela, mais grave é a frequência que será equalizada. Esses reguladores provocam um ganho ou uma atenuação na faixa do respectivo filtro do equalizador. A indicação do regulador selecionado está representado pela barra mais grossa e também pela caixa de texto com o valor do ganho. O valor da amplitude do regulador varia de -10,0dB até +10,0dB e o passo de transição é de 0,5dB.

FREQ: Somente quando o cursor está localizado sobre um dos 15 reguladores, surge na parte mais inferior da tela o parâmetro FREQ.

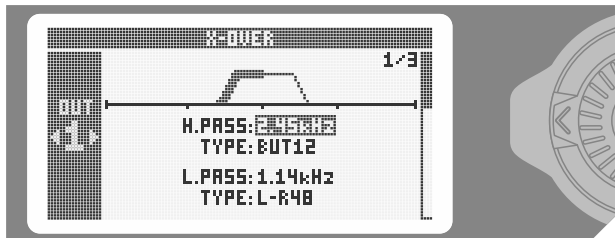
Esse parâmetro informa a frequência central do filtro de equalização.

Para ajustar a frequência central do filtro de equalização, deve-sepressionar o botão ∨. Neste momento a caixa de seleção passa para o parâmetro FREQ. Após o ajuste da frequência central do filtro de equalização, basta pressionar o botão ∧ para continuar navegando entre os 15 reguladores.

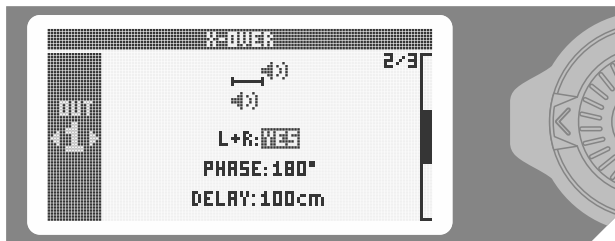
Quando o cursor se encontra sobre o parâmetro FREQ, indicando a possibilidade da edição do valor, o regulador de faixa correspondente fica piscando.

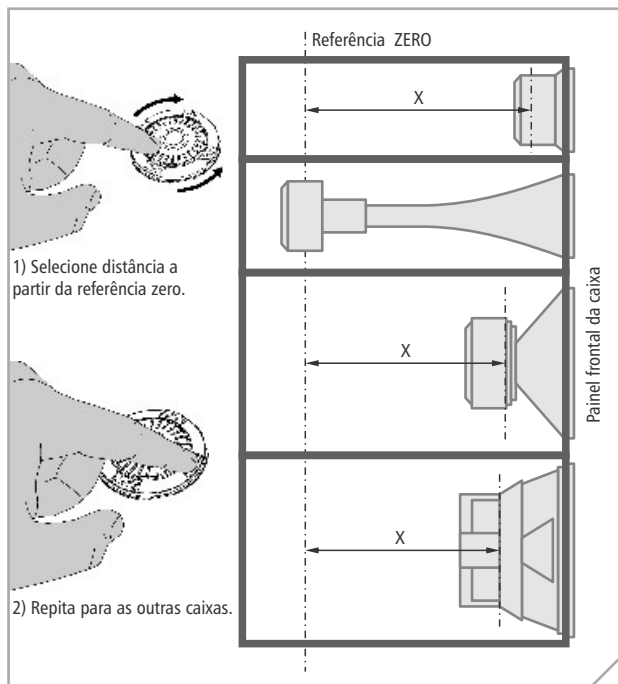
Os 15 parâmetros de FREQ estão relacionados com os perfis. Cada perfil poderá estar com uma FREQ diferente, mas todos os presets estarão com os mesmos parâmetros FREQ daquele perfil, confira tabela:

Filtro	Passos Inferiores		Freq. Central	Passos Superiores				
1º	23Hz	24Hz	25Hz	26Hz	28Hz	29Hz	30Hz	32Hz
2º	36Hz	38Hz	40Hz	42Hz	44Hz	46Hz	48Hz	50Hz
3º	58Hz	60Hz	63Hz	66Hz	69Hz	73Hz	76Hz	80Hz
4º	91Hz	96Hz	100Hz	105Hz	110Hz	115Hz	121Hz	126Hz
5º	145Hz	152Hz	159Hz	166Hz	174Hz	182Hz	191Hz	200Hz
6º	230Hz	240Hz	252Hz	264Hz	276Hz	289Hz	303Hz	317Hz
7º	364Hz	381Hz	399Hz	418Hz	438Hz	458Hz	480Hz	500Hz
8º	577Hz	604Hz	632Hz	662Hz	693Hz	726Hz	760Hz	800Hz
9º	914Hz	957Hz	1,00kHz	1,05kHz	1,10kHz	1,15kHz	1,21kHz	1,26kHz
10º	1,45kHz	1,52kHz	1,59kHz	1,66kHz	1,74kHz	1,82kHz	1,91kHz	2,00kHz
11º	2,30kHz	2,40kHz	2,52kHz	2,64kHz	2,76kHz	2,89kHz	3,03kHz	3,17kHz
12º	3,64kHz	3,81Hz	3,99kHz	4,18kHz	4,38kHz	4,58kHz	4,80kHz	5,02kHz
13º	5,77kHz	6,04kHz	6,32kHz	6,62kHz	6,93kHz	7,26kHz	7,60kHz	7,96kHz
14º	9,14kHz	9,57kHz	10,0kHz	10,5kHz	11,0kHz	11,5kHz	12,1kHz	12,6kHz
15º	14,5kHz	15,2kHz	15,9kHz	16,6kHz	17,4kHz	18,2kHz	19,1kHz	20,0kHz

CONFIGURAÇÃO DAS SAÍDAS

Neste quadro é possível ajustar os filtros passa alta e passa baixa na configuração butterworth ou linkwitz-riley em cada canal.

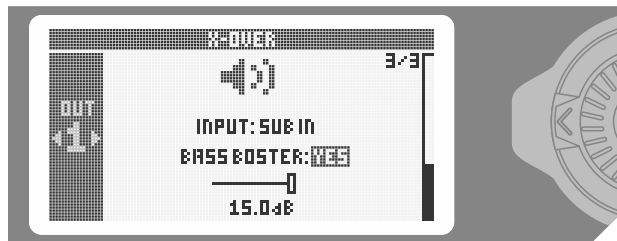
H. PASS: Seleciona a frequência de corte do filtro passa alta da saída.
Frequências de 20Hz a 20kHz.
L. PASS: Seleciona a frequência de corte do filtro passa baixa da saída.
Frequências de 20Hz a 20kHz.
TYPE: Seleciona o tipo do filtro a ser usado.
BUT12, BUT24, L-R24, L-R48.

NOTA: Existe um intervalo mínimo entre o H. PASS e L. PASS.
Ao configurar H.PASS para 20Hz o filtro fica Flat.
Ao configurar L.PASS para 20KHz o filtro fica Flat.

INTERFACE

L+R: Selecione (YES) para saída mono ou (NO) para saída estéreo.
PHASE: Configura a fase do sinal na saída correspondente.
Os valores são 0° ou 180°.
DELAY: Parâmetro responsável por atrasar o som produzido pela saída escolhida. O valor deste parâmetro é exibido em centímetros e varia entre 0 e 250 cm com passo de 1cm.
Para editar os atrasos no parâmetro DELAY:

INTERFACE

1) Defina a bobina de referência zero (medida a partir do painel frontal da caixa), no exemplo acima a referência foi a metade da bobina da corneta.
2) Meça as demais vias e insira no crossover a medida em cm que mais se aproxima, girando o scroll de navegação.

NOTA: O fato das bobinas dos diferentes transdutores (alto falantes, drivers e tweeters) não estarem alinhados, ocorrem atrasos que prejudicam a perfeita reprodução sonora.
O parâmetro DELAY, permite alinhar eletronicamente as bobinas e aplicar atrasos nas outras caixas, desde que a bobina mais profunda seja a referência zero (medida a partir do painel frontal da caixa, conforme esquema acima).

INPUT: Selecione a entrada MAIN IN ou SUB IN para direcionar a fonte de audio desejada para a saída 1.**
BASS BOOSTER: Através deste parâmetro o usuário define a intensidade do reforço de graves. Este parâmetro varia de 0,0dB a 15,0dB com passo de 0,5dB na frequência de 60Hz.

NOTA: BASS BOOSTER está disponível somente na via 1 dos processadores DX.

OUT: Pressionando os botões ‹ e › o usuário pode transitar entre as saídas disponíveis. A navegação é cíclica.

** Disponível na versão DX5.

INTERFACE

BATERIA

O primeiro parâmetro indica a tensão atual da bateria do carro.
MAX: Indica o valor máximo que a bateria atingiu no intervalo de WORKTIME.
MIN: Indica o valor mínimo que a bateria atingiu no intervalo de WORKTIME.
ALARM: Configura o alarme quando a bateria atingir níveis críticos.

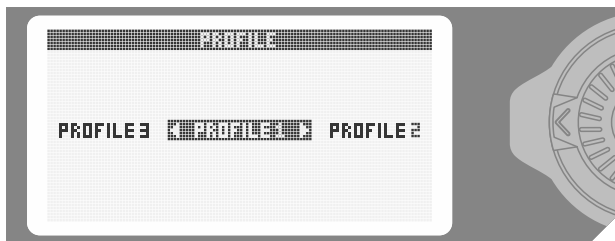
Os limites de alarme vão de 8.0V a 16.0V com o passo de 0.5V. O alarme funciona da seguinte maneira: quando a tensão da bateria atingir o limite do alarme, o mesmo é disparado e fica por 5 segundos nessa condição.
Caso ocorra um "batidão" grave na música e a tensão da bateria caia abaixo do mínimo limitado e após o grave volte ao estado normal, isso pode indicar que a bateria não está suportando bem o sistema.

O alarme, ao ser ativado, indicará a baixa tensão da bateria através da tela de DESCANSO, onde aparecerá a palavra BAT juntamente com o backlight do display piscando, e também no MENU INICIAL no qual a palavra BAT ficará piscando, indicando ao usuário a situação de alarme.
WORKTIME: Informa o tempo de trabalho do processador DX desde o último reset. Este parâmetro pode incrementar até atingir o valor de 99999 horas e 59 minutos.

RST: Ao pressionar o botão ❮ RST (reset), os parâmetros MAX, MIN e WORKTIME serão zerados e logo em seguida retomarão a sua funcionalidade.

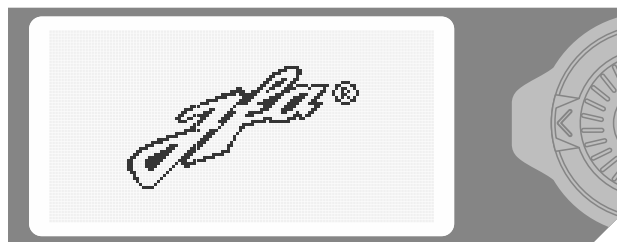
INTERFACE

Nesta mesma tela, ao posicionar o cursor sobre o tempo WORKTIME e manter o botão ❯ pressionado por 5 segundos, será exibida na tela um pop-up informando o tempo total do equipamento (LIFE TIME).
Para ignorar o pop-up, basta pressionar qualquer tecla de navegação.

SELEÇÃO DE PERFIL

PROFILE: É o nome dado ao conjunto de configurações que podem ser resgatadas de acordo com as preferências salvas anteriormente.
Cada PROFILE agrupa informações de configurações e níveis de saída além de ter uma configuração MANUAL de equalização para cada perfil.
O processador DX contempla 3 perfis.
Para mudar o PROFILE, basta pressionar o botão ❮ ou o botão ❯.

INTERFACE

A navegação será cíclica. Ao fazer a escolha do novo perfil, abrirá na tela um pop-up para confirmar a troca do perfil. Para escolher a opção desejada basta clicar na opção OK.

DESCANSO DE TELA

O descanso de tela será ativado em duas situações:
* 10 segundos de inatividade na tela do MENU INICIAL.
* 5 minutos de inatividade em qualquer outra tela.

Se qualquer tecla do equipamento for pressionada, o descanso de tela desaparece e entra o MENU INICIAL (home). Exceto quando os botões de MUTE forem pressionados: neste caso, surge a tela LEVEL.

O dispositivo Android só consegue acessar o processador DX quando o dispositivo local estiver na tela de descanso.

CONEXÃO COM BLUETOOTH MOBILE INTERFACE®

O processador DX pode ser conectado ao BLUETOOTH MOBILE INTERFACE, um produto que permite a comunicação remota via bluetooth entre a família de processadores DX e dispositivos Android como smartphone e tablet.
O aplicativo PROCESSADOR DX JFA, disponível na Play Store, foi desenvolvido para proporcionar uma mobilidade maior na hora de configurar o processador DX, através de uma interface amigável e de fácil navegação.

Acesso direto a página pelo aplicativo ou digite www.jfaeletronicos.com e saiba mais sobre este produto.

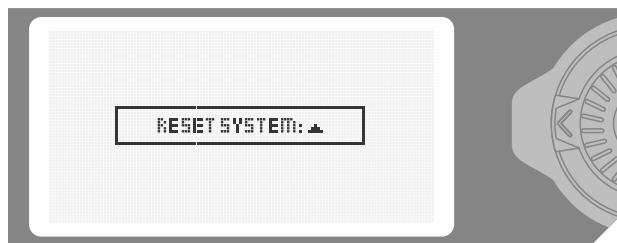
NOTA:

O dispositivo Android só consegue acessar o Processador DX quando o dispositivo local estiver na tela de descanso.

VERSÃO DO PRODUTO

ABOUT

Esta tela informa o modelo do processador (DX3, DX4 ou DX5) a versão do firmware instalado e o site da JFA.

A partir desta tela é possível realizar o reset no equipamento, assim suas configurações de fábrica serão retomadas. Ao pressionar o botão < por 5 segundos, abrirá na tela um pop-up.

Para prosseguir com o RESET, basta pressionar ^. Para ignorar o pop-up, basta pressionar qualquer outra tecla (exceto ^). Ao pressionar a tecla central, o usuário será levado ao MENU INICIAL.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DX5	4 entradas (L e R) 5 saídas estéreo
DX4	2 entradas (L e R) 4 saídas estéreo
DX3	2 entradas (L e R) 3 saídas (L+R)
Filtros	DSP, 24bits
Impedância de Entrada	15kΩ
Impedância de Saída	600Ω
Nível máximo de entrada	3,2Vpp
Nível máximo de saída	10Vpp
Resposta de Frequência	20Hz a 20kHz
Distorção Harmônica Total (THD)	0,002% a 1kHz
Relação Sinal/Ruído	>90dB
Crosstalk (Diafonia)	-86dB a 1kHz
Bass Booster na Saída 1	0 a +15dB em 63Hz
Tensão de Alimentação	09 a 15 Vdc
Consumo DX5	22,5 mA em Stand By 390 mA máximo sem Interface 440 mA máximo com Interface
Consumo DX4	22,5 mA em Stand By 310 mA máximo sem Interface 360 mA máximo com Interface
Consumo DX3	22,5 mA em Stand By 230 mA máximo sem Interface 280 mA máximo com Interface
Interface Serial (RJ-45)	Para Bluetooth Mobile Interface
Temperatura de Operação	0°C a 70°C
Dimensões (L x A x P)	246 x 44 x 136 mm
Peso	1,25kg

CERTIFICADO DE GARANTIA
DIGITAL AUDIO PROCESSOR

DATA DA VENDA: _______ /_______ /_______________

Nº DE SÉRIE: ____

NOTA FISCAL DE VENDA Nº: ______________________________________

VENDEDOR: ____

CLIENTE: ____

ENDEREÇO: ____

____

____

____

MUNICÍPIO: __________________________________ ESTADO: _________

ATENÇÃO:
Este Certificado de Garantia só tem validade quando preenchido e anexado a Nota Fiscal correspondente. Conserve-os em seu poder.

TERMOS DE GARANTIA

O prazo da garantia da JFA Eletrônicos é de 6 (seis) meses a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda do produto adquirido, sendo 3 (três) meses de garantia legal e 3 (três) meses de garantia concedida pela JFA Eletrônicos.

Você pode ter mais 06 (seis) meses de garantia estendida GRATUITAMENTE cadastrando seu produto no site da JFA no ato de sua compra em: www.jfaeletronicos.com/garantiaestendida (a partir do dia 08/10/2014), assim seu produto terá mais 6 (seis) meses, totalizando 1 (um) ano de garantia.

Para o consumidor ter direito assistência ou solicitar garantia do produto é necessário apresentar um dos 3 comprovantes abaixo:
1- Nota fiscal de compra do consumidor final, onde conste o número de série do produto;
2- Certificado de garantia que vem no manual do produto preenchido no ato da compra, datado e carimbado pelo vendedor;
3- Código de barra do produto onde conste o número de série que deve estar dentro do prazo de 06 meses ou 1 ano com o registro na garantia estendida.

O cliente deverá procurar a assistência mais próxima de sua residência ou enviar o aparelho ao departamento de assistência técnica da JFA, acompanhado de um ou mais comprovantes acima citados. Caso prefira enviar o produto a assistência da JFA, as despesas relacionadas ao frete são de inteira responsabilidade do consumidor.

De acordo com o Código de Defesa do Consumidor, a troca de produtos caracterizados com defeito de fabricação pode ser realizada em um prazo máximo de 7 (sete) dias. Para tanto, o consumidor deverá procurar o ponto de venda onde o produto foi adquirido. Após esse período, a JFA prestará serviços de assistência técnica, através da assistência autorizada mais próxima de sua residência ou no departamento de assistência técnica da fábrica.

A JFA Eletrônicos assume a responsabilidade de garantia contra defeitos de fabricação. No entanto, **não são consideradas garantia** as situações abaixo e os produtos serão reparados com custo e responsabilidade do comprador:
- Danos causados por fenômenos da natureza;
- Mau uso ou uso em desacordo com o manual de instalação e utilização;
- Danos causados por ligação em rede elétrica com tensão diferente da especificada ou flutuações excessivas;
- Danos causados por queda, qualquer tipo de líquido dentro do produto ou qualquer outro tipo de acidente;
- Produtos que apresentam sinais de violação do selo de garantia, ajustes, modificações ou adaptações feitas por pessoas não autorizadas.

Comprovando que o produto está dentro do prazo de garantia, trocamos os produtos:
- Controle de Longa Distância;
  Obs.: Deverá ser enviado o conjunto completo Controle mais Receptor;
- Filtro RCA Antírruido, Conversor RCA e Filtro e Conversor RCA com Saída Remoto.

Os demais produtos serão reparados de acordo com as normas acima citadas. Produtos enviados fora da garantia: Será enviado um orçamento com prazo de 15 dias para aprovação e depósito do valor de reparo. Se não for autorizado ou não localizarmos o depósito os produtos serão devolvidos ao remetente sem conserto ou reparo. Para este serviço pagamento somente antecipado.

Em caso de dúvidas, entre em contato com o nosso departamento de assistência
através dos e-mails: suporte@jfaeletronicos.com ou suporte1@jfaeletronicos.com